



OPTIWAVE 7300 C Quick Start

Transmetteur de niveau sans contact (FMCW) 24 GHz
pour la mesure de distance, de niveau, de volume et de masse de liquides

1	Instructions de sécurité	3
2	Montage	4
2.1	Fonction de l'appareil	4
2.2	Description de la fourniture	4
2.3	Contrôle visuel	6
2.4	Stockage	7
2.5	Transport	8
2.6	Préparation de l'installation	8
2.7	Comment préparer le réservoir pour installer l'appareil	9
2.7.1	Plages de pression et de température	9
2.7.2	Position de montage recommandée	10
2.7.3	Données théoriques pour applications hygiéniques	11
2.8	Recommandations d'installation pour les liquides	12
2.8.1	Exigences générales	12
2.8.2	Tubes verticaux (puits tranquillissants et chambres de mesure)	13
2.9	Comment installer l'appareil sur le réservoir	14
2.9.1	Comment installer un appareil avec raccordement à bride	14
2.9.2	Comment installer un appareil avec un raccord fileté	15
2.9.3	Comment installer un appareil avec un raccord hygiénique	16
2.9.4	Comment installer les extensions d'antenne	19
2.9.5	Orientation et dépose du convertisseur de mesure	20
2.9.6	Montage de la protection intempéries sur l'appareil	21
2.9.7	Comment ouvrir la protection intempéries	22
3	Raccordement électrique	23
3.1	Instructions de sécurité	23
3.2	Raccordement électrique : sorties 1 et 2	23
3.2.1	Appareils non Ex	24
3.2.2	Appareils pour zones dangereuses	24
3.3	Classe de protection	25
4	Caractéristiques techniques	26
4.1	Caractéristiques techniques	26

Avertissements et symboles utilisés



DANGER !

Cette information attire l'attention sur un danger imminent en travaillant dans le domaine électrique.



DANGER !

Ces mises en garde doivent être scrupuleusement respectées. Toutes déviations même partielles peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé, voir même la mort. Elles peuvent aussi entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.



AVERTISSEMENT !

Toutes déviations même partielles par rapport à cette mise en garde peuvent entraîner de sérieuses atteintes à la santé. Elles peuvent aussi entraîner des dommages sur l'appareil ou sur le site d'installation.



ATTENTION !

Toutes déviations par rapport à ces instructions peuvent entraîner de sérieux dommages sur l'appareil ou le site d'installation.



INFORMATION !

Ces instructions comportent des informations importantes concernant le maniement de l'appareil.



MANIEMENT

- Ce symbole fait référence à toutes les actions devant être réalisées par l'opérateur dans l'ordre spécifié.

RESULTAT

Ce symbole fait référence à toutes les conséquences importantes découlant des actions qui précèdent.

Instructions de sécurité pour l'opérateur



ATTENTION !

Le montage, l'assemblage, la mise en service et la maintenance ne doivent être effectués que par du personnel formé en conséquence. Toujours respecter les directives régionales de protection de la santé et de la sécurité de travail.



NOTES LÉGALES !

La responsabilité relative à la mise en oeuvre et à l'usage conforme de cet appareil incombe entièrement à l'utilisateur. Le fournisseur décline toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme par le client. Une installation et une utilisation non conformes peuvent entraîner l'annulation de la garantie. Les "Conditions Générales de Vente" sont par ailleurs applicables. Elles sont à la base du contrat de vente.



INFORMATION !

- Pour de plus amples informations, consulter la notice d'utilisation, la fiche technique, les manuels spéciaux et les certificats fournis sur CD-ROM ainsi que le site Internet du fabricant.
- Si vous devez renvoyer l'appareil au fabricant ou au fournisseur, veuillez remplir intégralement le formulaire contenu sur le CD-ROM et le joindre à l'appareil. Sans ce formulaire entièrement rempli, le fabricant ne pourra malheureusement pas procéder à une réparation ou à un contrôle.

2.1 Fonction de l'appareil

Ce transmetteur de niveau radar permet de mesurer la distance, le niveau, la masse, le volume et la réflectivité des liquides, pâtes et boues.

Il peut être installé sur des réservoirs, réacteurs et canaux ouverts.

2.2 Description de la fourniture



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la liste d'emballage si vous avez reçu tous les éléments commandés.

Description de la fourniture - antenne conique

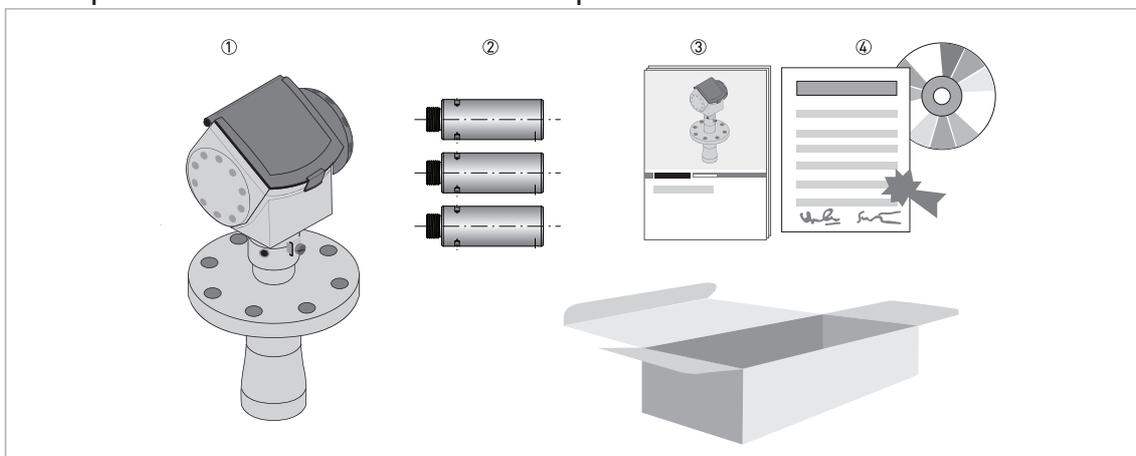


Figure 2-1: Description de la fourniture - antenne conique

- ① Convertisseur de mesure et antenne en version compacte
- ② Extensions d'antenne (en option)
- ③ Guide de mise en service rapide (Quick Start)
- ④ DVD-ROM (contenant le manuel de référence, le guide de mise en service rapide, la notice technique et le logiciel correspondant)

Description de la fourniture – antenne Drop

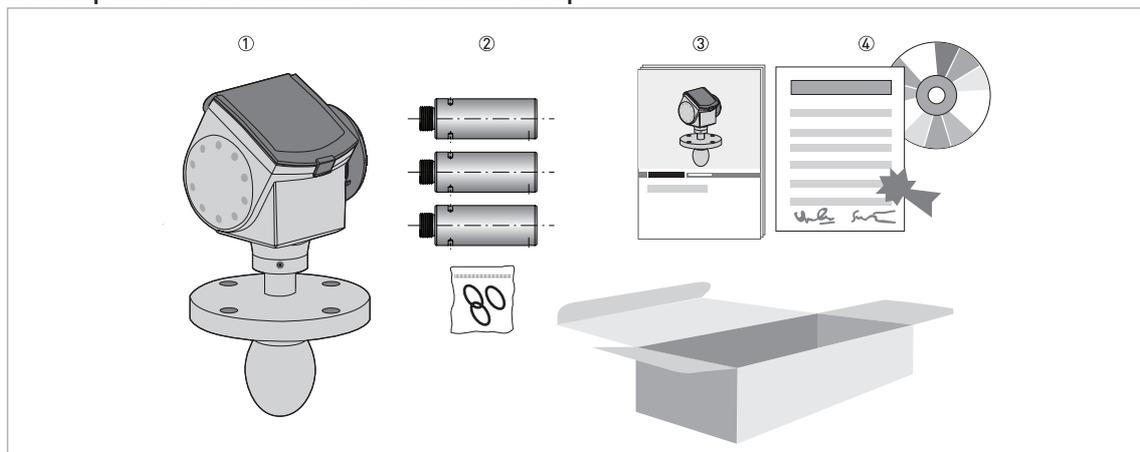


Figure 2-2: Description de la fourniture – antenne Drop

- ① Convertisseur de mesure et antenne en version compacte
- ② Extensions d'antenne (en option) et joint torique pour chaque extension d'antenne
- ③ Guide de mise en service rapide (Quick Start)
- ④ DVD-ROM (contenant le manuel de référence, le guide de mise en service rapide, la notice technique et le logiciel correspondant)

Description de la fourniture – antenne hygiénique

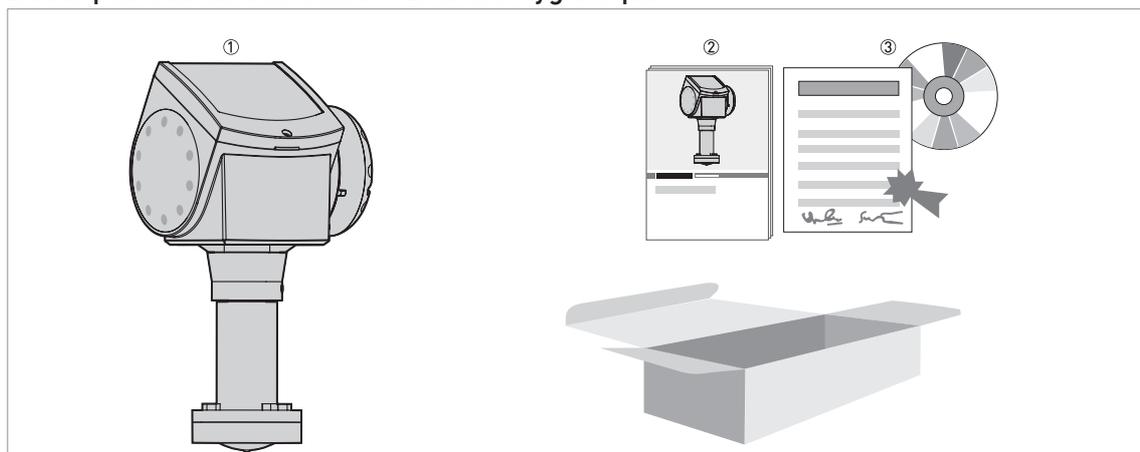


Figure 2-3: Description de la fourniture – antenne hygiénique

- ① Convertisseur de mesure et antenne en version compacte
- ② Guide de mise en service rapide (Quick Start)
- ③ DVD-ROM (contenant le manuel de référence, le guide de mise en service rapide, la notice technique et le logiciel correspondant)

**INFORMATION !**

Pas d'outils particulier ni de formation nécessaire !

2.3 Contrôle visuel

**AVERTISSEMENT !**

Si le verre de l'afficheur est brisé, ne pas le toucher.

**INFORMATION !**

Inspectez soigneusement le contenu des cartons afin d'assurer que l'appareil n'ait subi aucun dommage. Signalez tout dommage à votre transitaire ou à votre agent local.

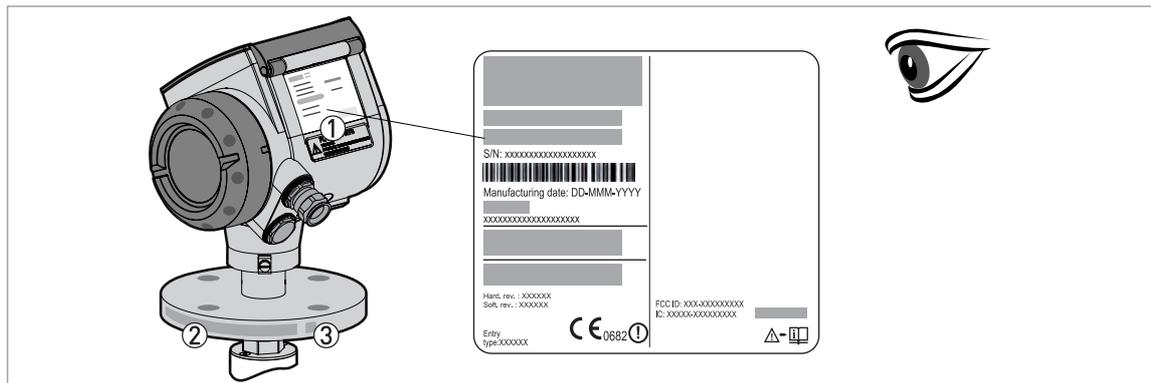


Figure 2-4: Contrôle visuel

- ① Plaque signalétique de l'appareil (pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence)
- ② Caractéristiques du raccordement process (taille et pression nominale, références de matériau et numéro de coulée)
- ③ Caractéristiques du matériau du joint – voir l'illustration suivante

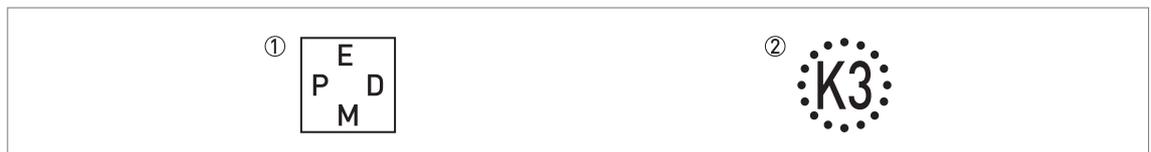


Figure 2-5: Symboles relatifs au matériau du joint fourni (sur le côté du raccordement process)

- ① EPDM
- ② Kalrez® 6375

Si l'appareil est fourni avec un joint FKM/FPM, il n'y a aucun symbole sur le côté du raccordement process.

**INFORMATION !**

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

**INFORMATION !**

Comparer les références de matériau indiquées sur le côté du raccordement process avec les spécifications de la commande.

2.4 Stockage



AVERTISSEMENT !

Ne pas stocker l'appareil en position verticale. Ceci endommagerait l'antenne et l'appareil pourrait avoir des erreurs de mesure.

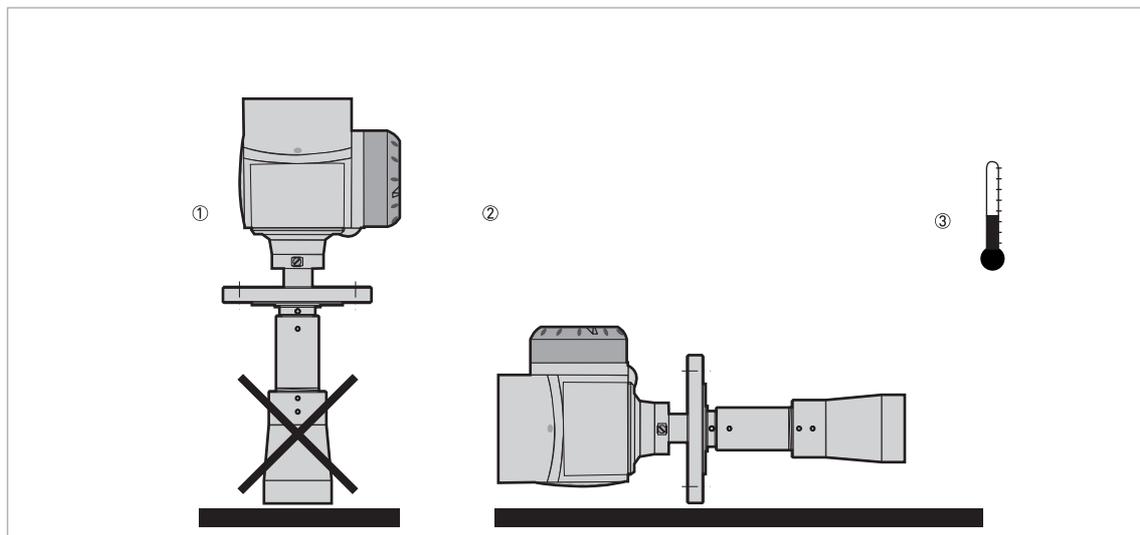


Figure 2-6: Conditions de stockage

- ① Ne pas stocker l'appareil en position verticale.
- ② Poser l'appareil en position horizontale. Nous recommandons d'utiliser l'emballage dans lequel il a été fourni.
- ③ Plage de températures de stockage : -40...+85°C / -40...+185°F

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière.
- Conserver le convertisseur de mesure à l'abri du soleil.
- Stocker l'appareil dans son emballage d'origine

2.5 Transport

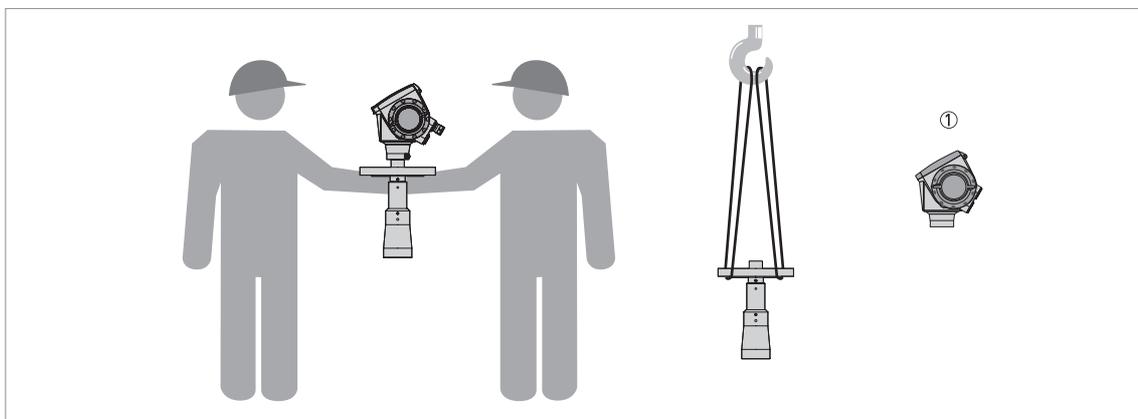


Figure 2-7: Comment soulever l'appareil

① Démontez le convertisseur de mesure avant de soulever l'appareil avec un dispositif de levage.



AVERTISSEMENT !

Soulever l'appareil avec précaution pour éviter d'endommager l'antenne.

2.6 Préparation de l'installation



INFORMATION !

Appliquer les précautions qui suivent pour s'assurer que l'appareil est correctement installé.

- S'assurer qu'il y a suffisamment d'espace sur tous les côtés.
- Protéger le convertisseur de mesure contre le rayonnement solaire direct. Si nécessaire, installer l'accessoire de protection intempéries.
- Éviter de soumettre le convertisseur de signaux à de fortes vibrations. Les appareils sont testés pour les vibrations et sont conformes aux normes EN 50178 et CEI 60068-2-6.

2.7 Comment préparer le réservoir pour installer l'appareil



ATTENTION !

Respecter les règles suivantes afin d'éviter des erreurs de mesure et des dysfonctionnements de l'appareil.

2.7.1 Plages de pression et de température

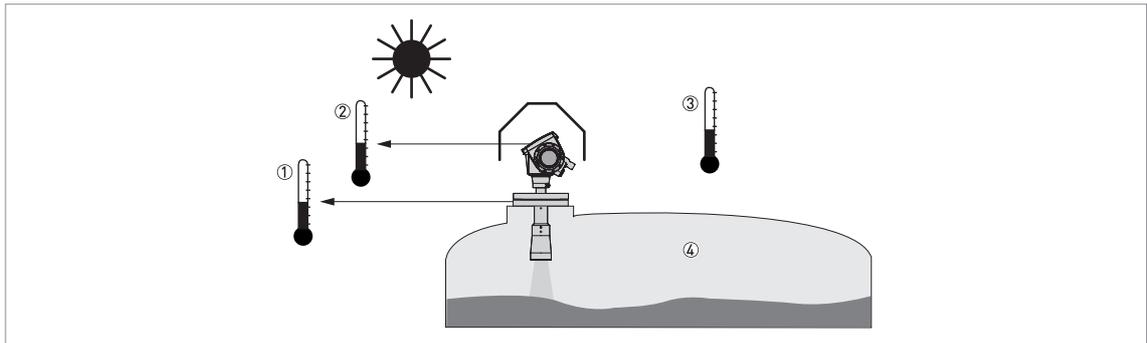


Figure 2-8: Plages de pression et de température

- ① Température à la bride
Joint FKM/FPM : -40...+200°C / -40...+390°F ; joint Kalrez® 6375 : -20...+200°C / -4...+390°F ;
joint EPDM : -50...+150°C / -58...+300°F
Dépend du type d'antenne. Consulter le tableau ci-après.
Appareils Ex : voir supplément au manuel de référence
- ② Température ambiante pour le fonctionnement de l'afficheur
-20...+60°C / -4...+140°F
Si la température ambiante est hors de ces limites, l'afficheur s'éteint automatiquement
- ③ Température ambiante
Appareils non Ex : -40...+80°C / -40...+175°F
Appareils Ex : voir supplément au manuel de référence
- ④ Pression de service
Dépend du type d'antenne. Consulter le tableau ci-après.



AVERTISSEMENT !

La plage de température du raccordement process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. La plage de pression de service dépend du raccordement process et de la température à la bride.

Type d'antenne	Température du raccordement process maximale		Pression de service maxi	
	[°C]	[°F]	barg	psig
PP Drop	+100	+210	16	232
PTFE Drop	+150	+300	40	580
Hygiénique	+150	+300	10	145
Conique / Roulée/soudée	+150 (+200) ①	+300 (+390) ①	40 (100) ②	580 (1450) ②

① Température maxi standard du raccordement process : +150°C / +300°F. Température de process maxi. en option : +200°C / +390°F.

② Pression de service standard : 40 barg / 580 psig. Pression de service maxi en option : 100 barg / 1450 psig.

2.7.2 Position de montage recommandée

**ATTENTION !**

Suivre les recommandations ci-dessous pour s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil.

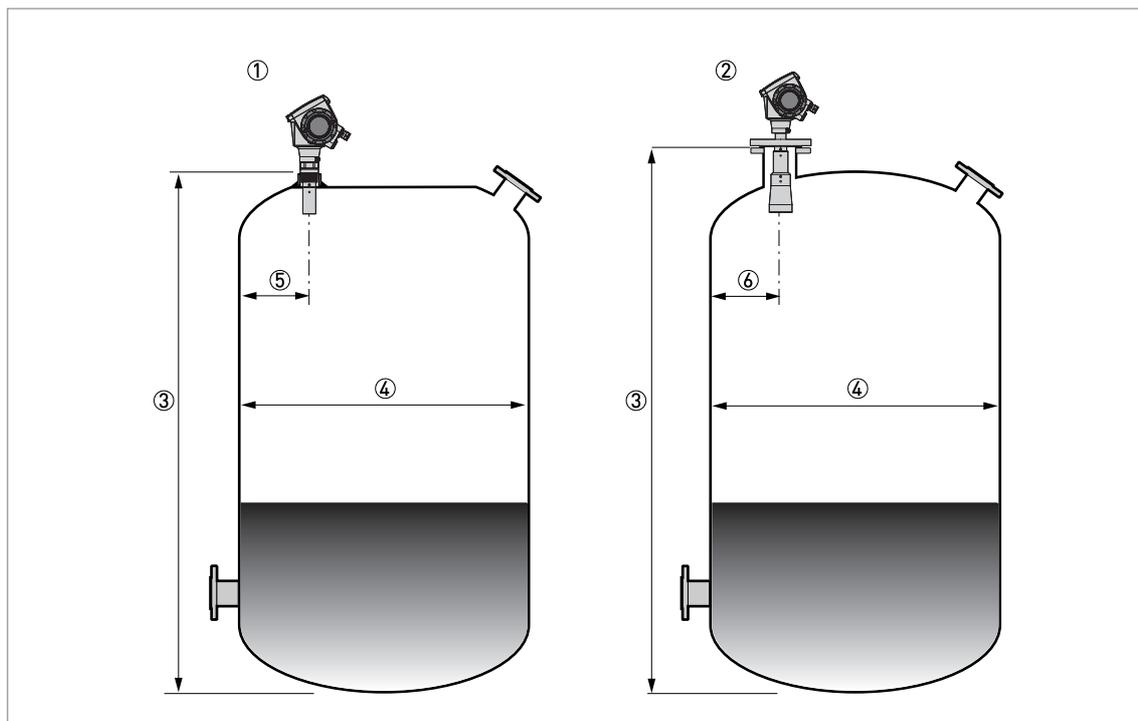


Figure 2-9: Position recommandée pour le piquage pour liquides, pâtes et boues

- ① Piquages pour antennes coniques DN40 ou DN50, ou antenne hygiénique DN50
- ② Piquages pour antennes coniques DN80, DN100, DN150 ou DN200 et antennes Drop DN80 ou DN150
- ③ Hauteur du réservoir
- ④ Diamètre du réservoir
- ⑤ Distance mini du piquage par rapport à la paroi du réservoir : $1/7 \times$ hauteur du réservoir
Distance maxi du piquage par rapport à la paroi du réservoir : $1/3 \times$ diamètre du réservoir
- ⑥ Distance mini du piquage par rapport à la paroi du réservoir : $1/10 \times$ hauteur du réservoir
Distance maxi du piquage par rapport à la paroi du réservoir : $1/3 \times$ diamètre du réservoir

**INFORMATION !**

Si possible, ne pas installer un piquage dans l'axe central du réservoir.

**ATTENTION !**

Ne pas installer l'appareil à proximité de l'arrivée du produit. Si le produit entrant dans le réservoir touche l'antenne, la mesure ne sera pas correcte. Si le produit arrive dans le réservoir directement sous l'antenne, la mesure ne sera pas correcte.

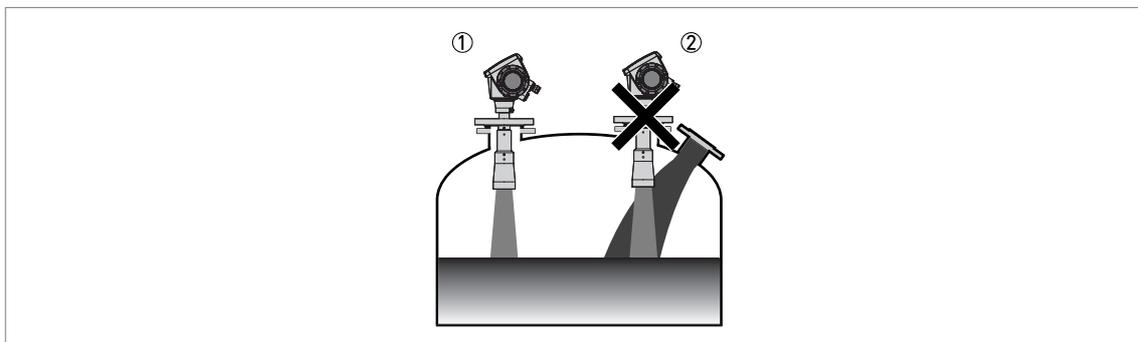


Figure 2-10: Arrivées du produit

- ① L'appareil est en position correcte.
- ② L'appareil est trop proche de l'arrivée du produit.

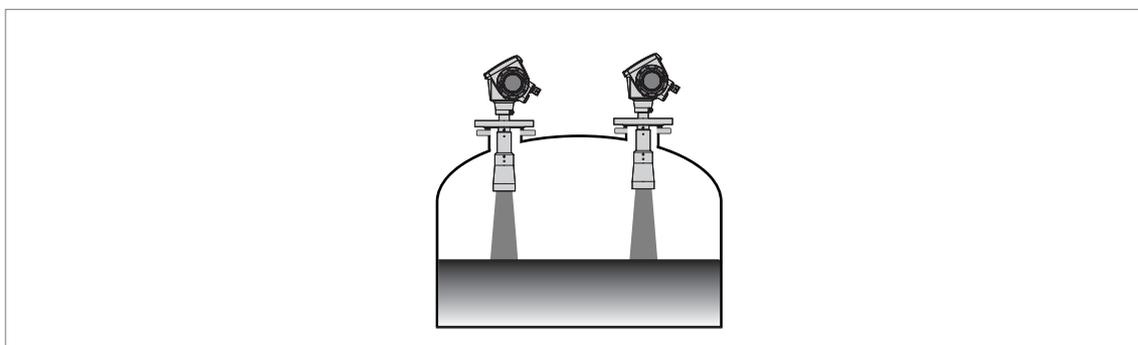


Figure 2-11: Il est possible d'installer plus d'un transmetteur de niveau radar FMCW sur le même réservoir

Il est possible d'installer plus d'un transmetteur de niveau radar FMCW sur le même réservoir.

2.7.3 Données théoriques pour applications hygiéniques

Pour faciliter le nettoyage de l'antenne, monter l'appareil sur un petit manchon.

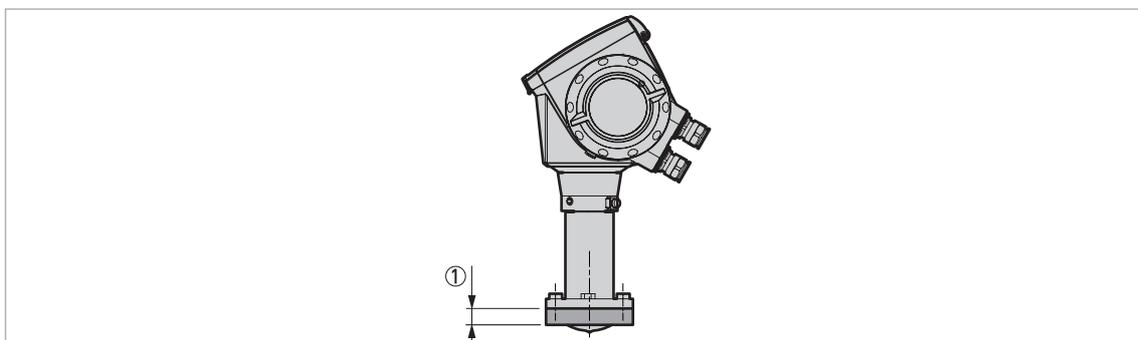


Figure 2-12: Exigences en matière d'applications hygiéniques

- ① Hauteur maximale du raccordement process : 50 mm / 2"

2.8 Recommandations d'installation pour les liquides

2.8.1 Exigences générales



INFORMATION !

Nous recommandons d'effectuer la configuration de l'appareil lorsque le réservoir est vide.

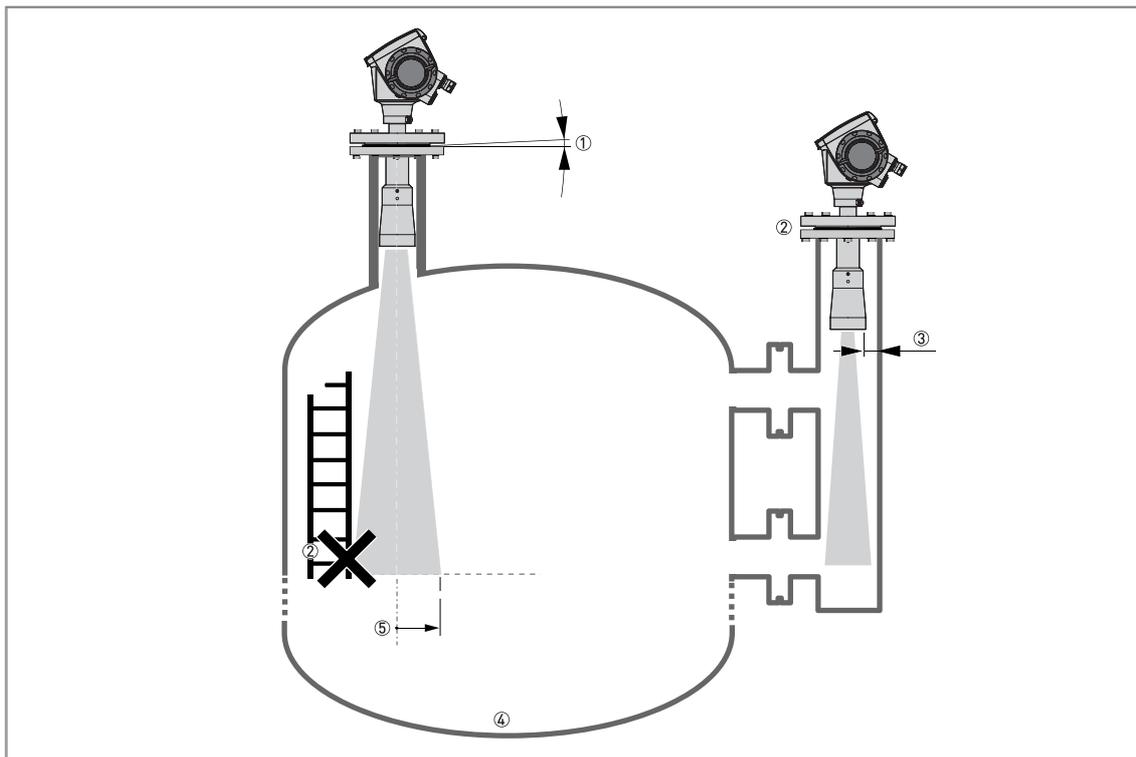


Figure 2-13: Recommandations générales de montage

- ① Ne pas incliner l'appareil de plus de 2°
- ② Nous recommandons, en présence d'un trop grand nombre d'obstacles dans le faisceau radar, de procéder à un enregistrement du spectre à vide (consulter le manuel de référence), ou bien d'installer une chambre de mesure ou un puits tranquillisant.
- ③ 2,5 mm / 0,1" maxi pour les liquides ayant une forte constante diélectrique
- ④ Fonds de réservoir arrondis et coniques. Consulter le manuel de référence pour le réglage fin de l'appareil.
- ⑤ Rayon du faisceau (antenne conique DN40) : augmentations de 180 mm/m ou de 2,15"/ft (10°)
 Rayon du faisceau (antenne conique DN50 ou antenne hygiénique DN50) : augmentations de 130 mm/m ou de 1,55"/ft (7,5°)
 Rayon du faisceau (antenne conique DN80) : augmentations de 90 mm/m ou de 1,1"/ft (5°)
 Rayon du faisceau (antenne conique DN100 ou antenne Drop DN80) : augmentations de 70 mm/m ou de 0,83"/ft (4°)
 Rayon du faisceau (antenne conique DN150) : augmentations de 52,5 mm/m ou de 0,63"/ft (3°)
 Rayon du faisceau (antenne Drop DN150 ou antenne Drop DN200) : augmentations de 35 mm/m ou de 0,42"/ft (2°)

2.8.2 Tubes verticaux (puits tranquillisants et chambres de mesure)

Utiliser un tube vertical dans les conditions suivantes :

- Présence de mousse très conductrice dans le réservoir.
- Le produit est très turbulent ou agité.
- Présence d'un trop grand nombre d'obstacles à l'intérieur du réservoir.
- L'appareil est utilisé pour mesurer un liquide (produit pétrochimique) dans un réservoir doté d'un toit flottant.
- L'appareil est monté sur un réservoir cylindrique horizontal

Pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence.

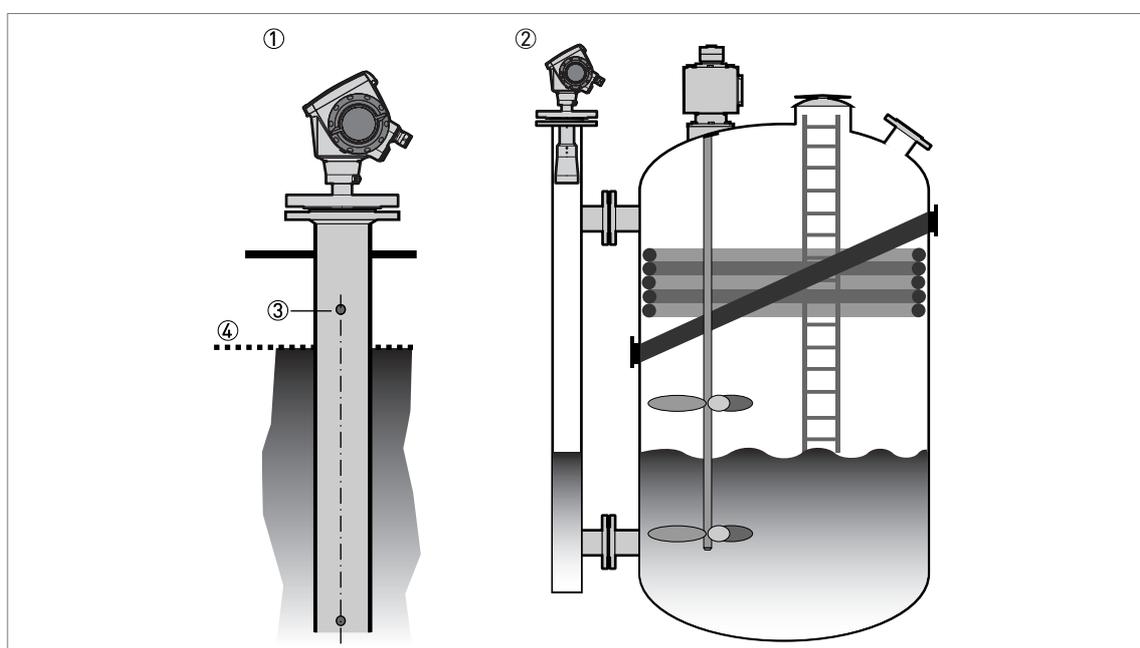


Figure 2-14: Recommandations d'installation pour les tubes verticaux (puits tranquillisants et chambres de mesures)

- ① Solution utilisant un puits tranquillisant
- ② Solution utilisant une chambre de mesure
- ③ Trou de circulation d'air
- ④ Niveau du liquide

2.9 Comment installer l'appareil sur le réservoir

2.9.1 Comment installer un appareil avec raccordement à bride

Équipement nécessaire :

- Device (Appareil)
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Tirants et écrous (non fournis)
- Clé (non comprise dans la fourniture)

Exigences pour les brides de raccordement

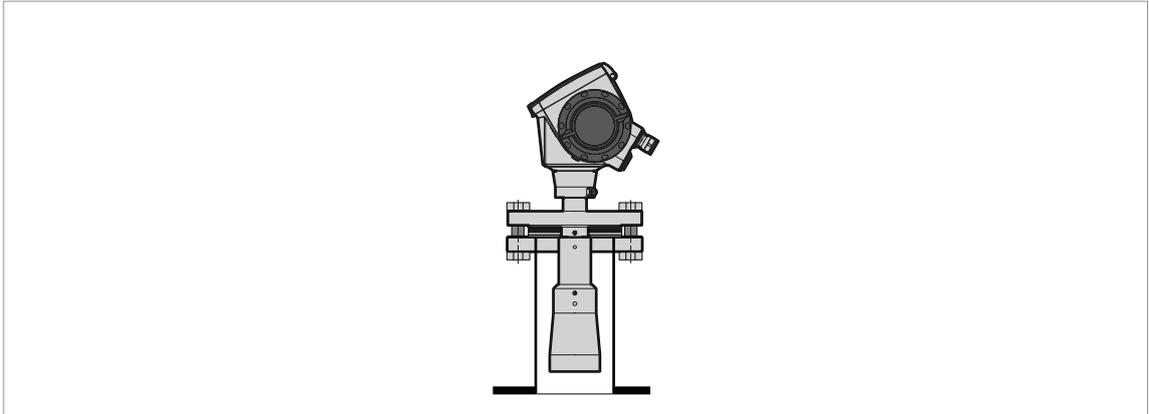


Figure 2-15: Raccordement à bride



- S'assurer que la bride de raccordement du piquage est de niveau.
- S'assurer que le joint est compatible avec la dimension de la bride et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement sur la face de bride du piquage.
- Introduire avec précaution l'antenne dans le réservoir.
- Serrer les boulons de bride.
- ➔ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage des boulons.

Pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence.

2.9.2 Comment installer un appareil avec un raccord fileté

Équipement nécessaire :

- Device (Appareil)
- Joint pour raccord G 1½ (non compris dans la fourniture)
- Clé de 50 mm / 2" (non comprise dans la fourniture)

Exigences pour les raccords filetés

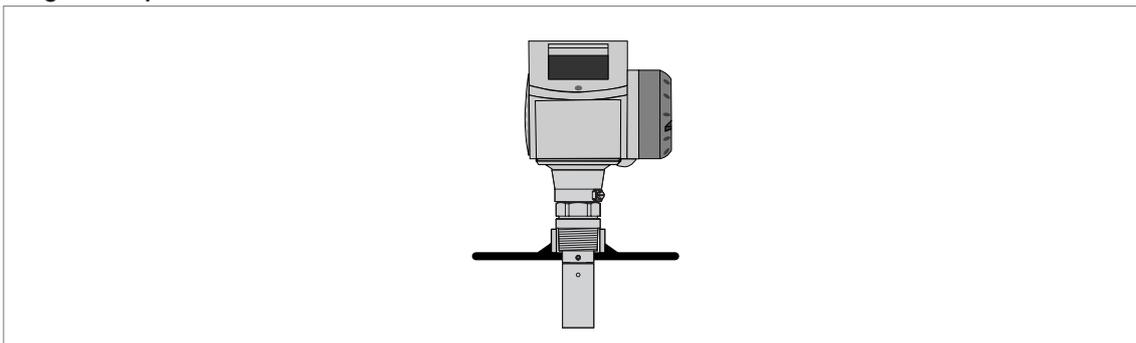


Figure 2-16: Raccord fileté



- S'assurer que le manchon de raccordement sur le réservoir soit de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Introduire avec précaution l'antenne dans le réservoir.
- Visser le raccord fileté sur le boîtier pour fixer l'appareil sur le raccord process.
- Serrer le raccord.
- ➔ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage du raccord.

Pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence.

2.9.3 Comment installer un appareil avec un raccord hygiénique



INFORMATION !

Pour faciliter le nettoyage de l'antenne, monter l'appareil sur un petit manchon.

BioControl®

Équipement nécessaire :

- Appareil avec adaptateur BioControl®
- Boulons pour bride
- Clé (non comprise dans la fourniture)

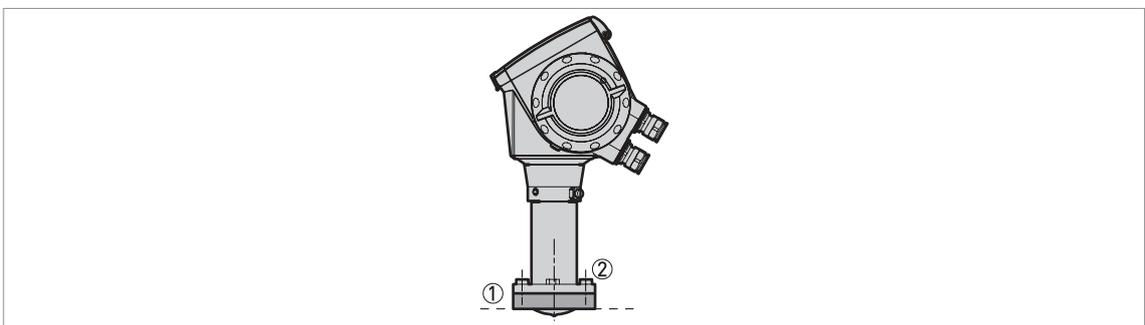


Figure 2-17: Raccord BioControl®

- ① Raccord BioControl® sur le réservoir
- ② Boulons pour bride



Comment monter un appareil avec un raccord Biocontrol®

- S'assurer que la bride de raccordement du piquage est de niveau.
- S'assurer que le joint utilisé est compatible avec le produit à mesurer.
- Introduire avec précaution l'antenne dans le réservoir.
- Serrer les boulons de bride.
- ➡ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage des boulons.

Tri-Clamp®

Équipement nécessaire :

- Appareil avec adaptateur Tri-Clamp®
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Etrier de serrage (non fourni)

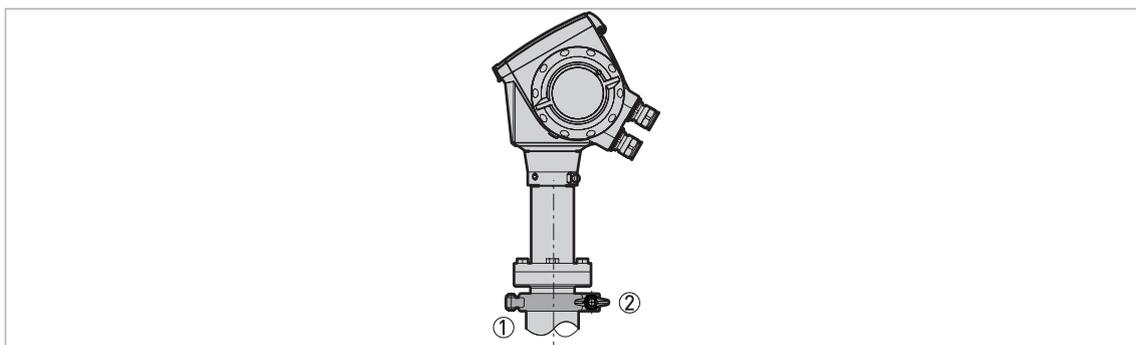


Figure 2-18: Raccord Tri-Clamp®

- ① Support pour réservoir
- ② Étrier de serrage



- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Abaisser avec précaution l'appareil avec l'adaptateur Tri-Clamp® sur le raccordement process du réservoir.
- Fixer le collier de serrage sur le raccordement process.
- Serrer l'étrier de serrage.

DIN 11851

Équipement nécessaire :

- Appareil avec adaptateur DIN 11851
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Ecrou DIN 11851

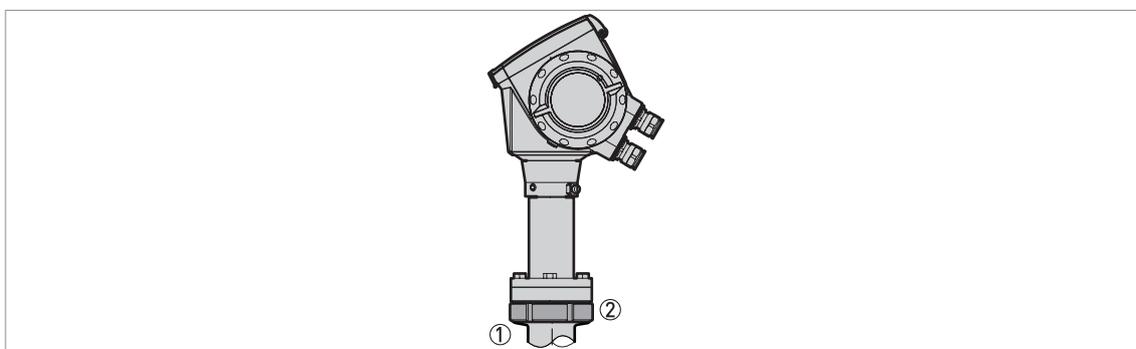


Figure 2-19: Raccord DIN 11851

- ① Support pour réservoir
- ② Écrou pour raccord DIN 11851



- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Abaisser avec précaution l'appareil avec l'adaptateur DIN 11851 sur le raccordement process du réservoir.
- Visser l'écrou sur le raccordement process de l'appareil pour fixer l'appareil sur le réservoir.
- Serrer le raccord.
- ➡ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage du raccord.

SMS

Équipement nécessaire :

- Appareil avec adaptateur SMS
- Joint (non compris dans la fourniture)
- Ecrou SMS

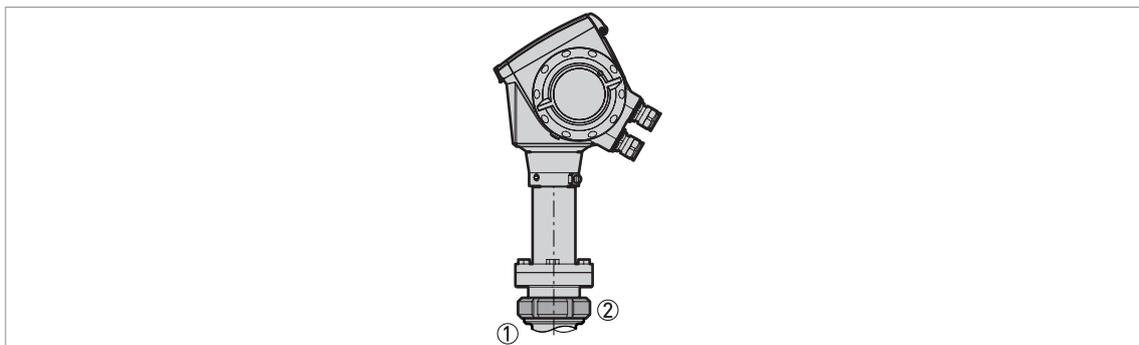


Figure 2-20: Raccord SMS

- ① Support pour réservoir
- ② Ecrou pour raccordement SMS



- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- S'assurer que le joint soit compatible avec la dimension du raccord et le produit à mesurer.
- Aligner le joint correctement.
- Abaisser l'appareil avec l'adaptateur SMS sur le raccordement process du réservoir.
- Visser l'écrou sur le raccordement process de l'appareil pour fixer l'appareil sur le réservoir.
- Serrer le raccord.
- ➡ Respecter la réglementation et la législation locales en vigueur pour le couple de serrage du raccord.

VARIVENT®

Équipement nécessaire :

- Appareil avec adaptateur VARIVENT®
- Collier de serrage (non fourni)

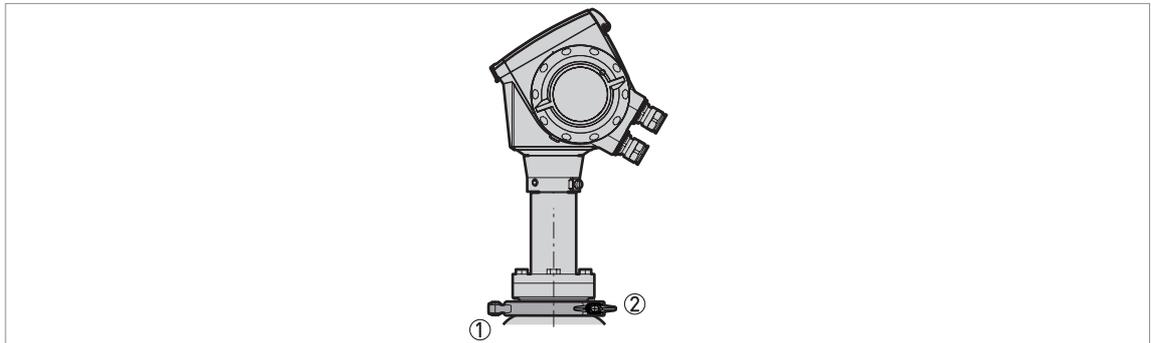


Figure 2-21: Raccord VARIVENT®

① Support pour réservoir (unité d'accès VARIVENT® – non fourni)



- S'assurer que le raccord du réservoir est de niveau.
- Abaisser l'appareil avec l'adaptateur VARIVENT® sur le raccordement process du réservoir.
- Fixer le collier de serrage au raccordement process.
- Serrer le collier de serrage.

2.9.4 Comment installer les extensions d'antenne

Antenne conique - extensions d'antenne

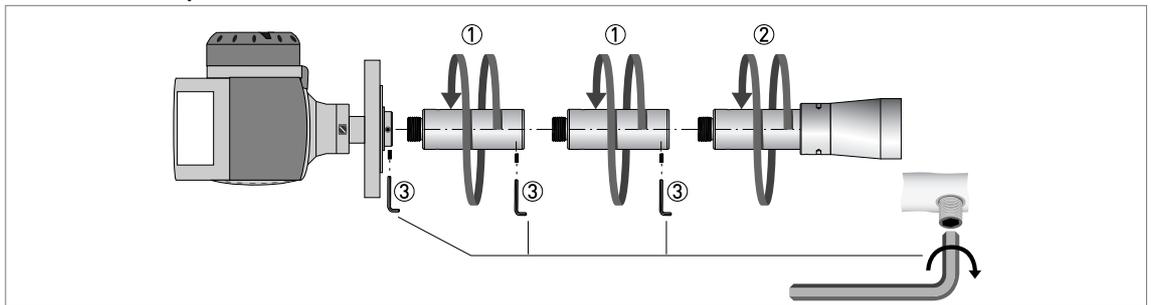


Figure 2-22: Antenne conique - comment installer les extensions d'antenne

Équipement nécessaire :

- Clé Allen de 3 mm (non comprise dans la fourniture)

Pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence.

Antenne Drop - extensions d'antenne

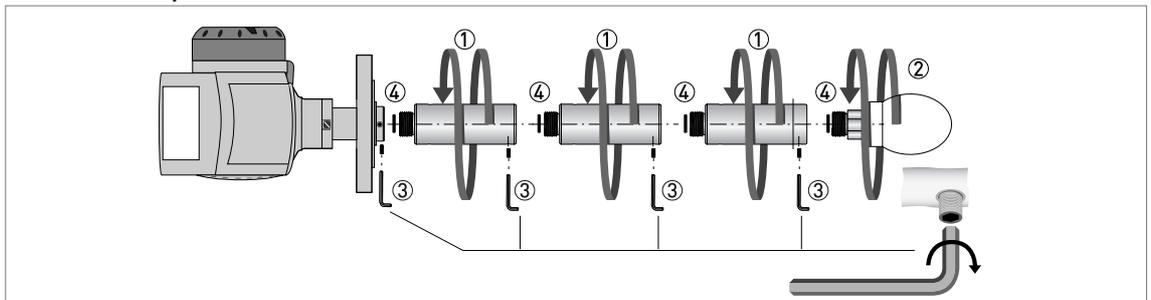


Figure 2-23: Antenne Drop - comment installer les extensions d'antenne

**INFORMATION !**

Antenne Drop : les extensions d'antenne ne peuvent être fixées que sous des brides non équipées de la protection face de bride PP/PTFE disponible en option

**ATTENTION !**

Antenne Drop : veiller à ce qu'un appareil équipé d'une antenne Drop ne reçoive pas plus de 5 extensions d'antenne. L'appareil fournit des mesures erronées s'il est équipé de plus de 5 extensions d'antenne.

S'assurer de placer un joint torique ④ dans la rainure supérieure de chaque extension d'antenne.

Équipement nécessaire (non fourni) :

- Clé dynamométrique 200 Nm (pour la tête H30 du sous-ensemble de l'antenne Drop)
- Clé Allen de 3 mm

Pour de plus amples informations, consulter le manuel de référence.

2.9.5 Orientation et dépose du convertisseur de mesure**INFORMATION !**

Le convertisseur de mesure peut tourner sur 360°. Il est possible de déposer le convertisseur de mesure du bloc de raccordement process sans interrompre le process.

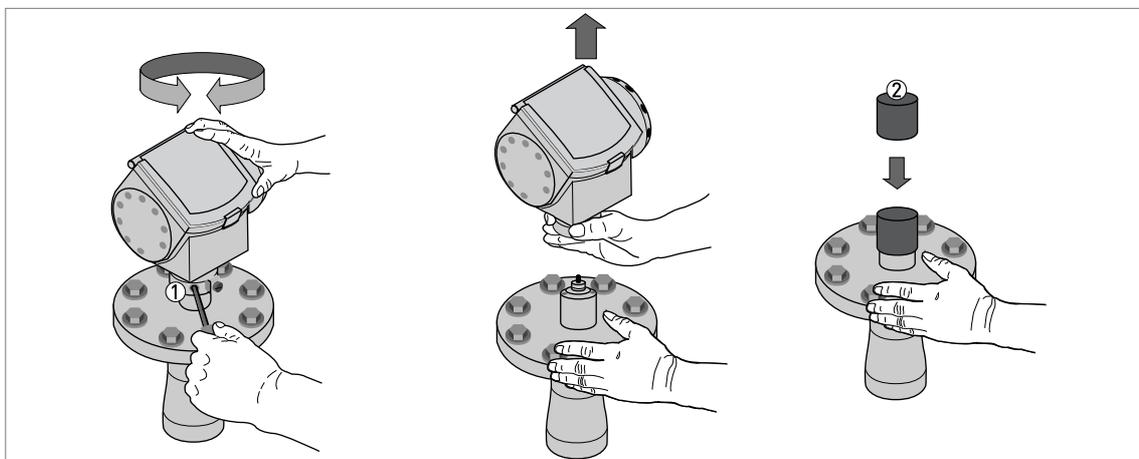


Figure 2-24: Orientation et dépose du convertisseur de mesure

- ① Outil : clé Allen de 5 mm (non comprise dans la fourniture)
- ② Couvercle pour l'orifice de guide d'onde sur le haut de l'assemblage du raccord process (non fourni)

**ATTENTION !**

En cas de retrait du convertisseur de mesure, obturer l'orifice de guide d'onde sur le haut de l'assemblage du raccord process avec un couvercle.

Quand le convertisseur de mesure est fixé à l'assemblage de raccordement process, bloquer la vis de serrage.

2.9.6 Montage de la protection intempéries sur l'appareil

Équipement nécessaire :

- Appareil.
- Protection intempéries (disponible en option)
- Clé de 10 mm (non comprise dans la fourniture)

Les dimensions hors tout de la protection intempéries figurent dans le chapitre « Dimensions et poids » du manuel de référence.

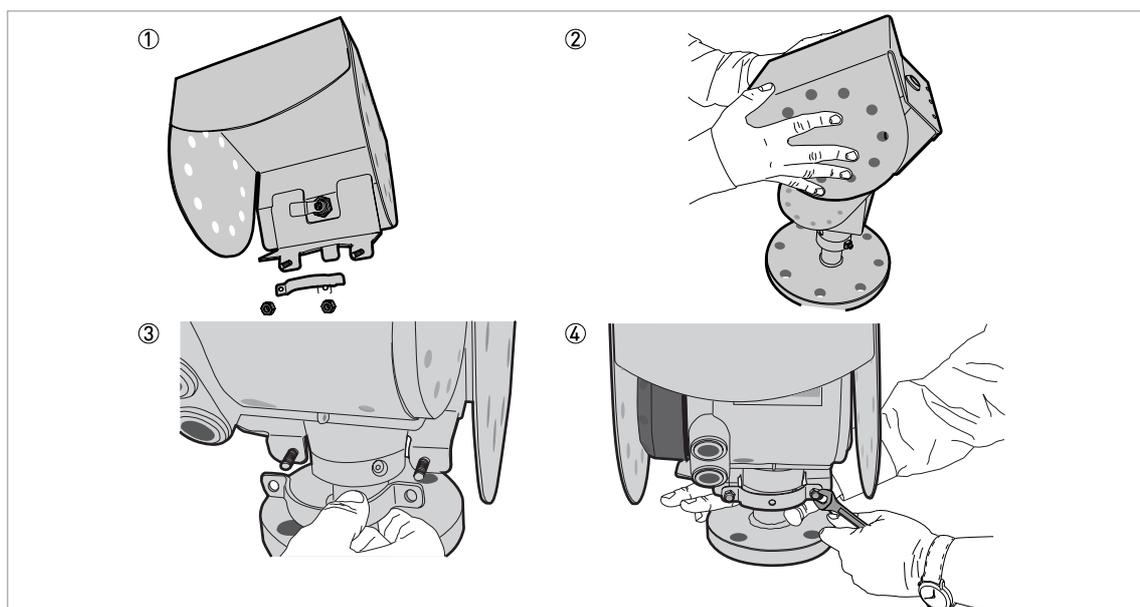


Figure 2-25: Installation de la protection intempéries



- Dévisser les écrous du collier de fixation de la protection intempéries.
- Retirer le collier de fixation.
- Installer la protection intempéries sur l'appareil.
- Tourner la protection intempéries de manière à ce que l'ouverture soit dirigée vers l'avant.
- Installer le collier de fixation.
- Faire glisser la protection intempéries par le collier jusqu'au support du boîtier.
- Maintenir la protection intempéries dans la position correcte et serrer les écrous du collier de fixation.

2.9.7 Comment ouvrir la protection intempéries

Équipement nécessaire :

- Protection intempéries fixée sur l'appareil.
- Tournevis plat large (non compris dans la fourniture).

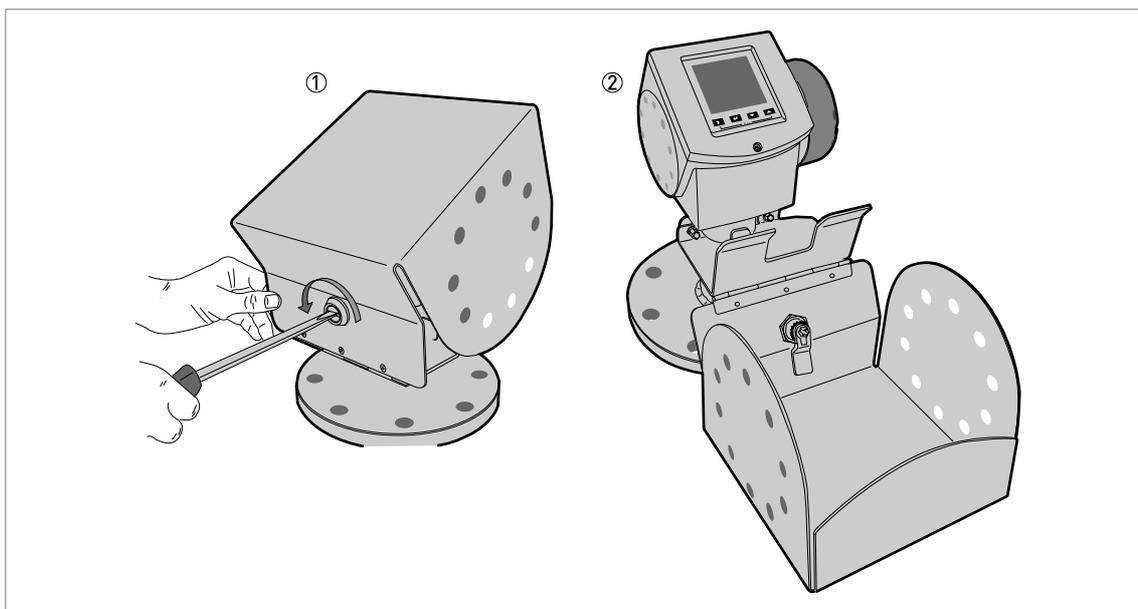


Figure 2-26: Comment ouvrir la protection intempéries

① La protection intempéries en position fermée

② La protection intempéries en position ouverte. Espace mini en face de l'appareil : 300 mm / 12".



- Placer un tournevis plat large ① dans la serrure sur l'avant de la protection intempéries. Tourner le tournevis à l'inverse du sens des aiguilles d'une montre.
- Relever la partie supérieure de la protection intempéries et la rabattre vers l'avant.
- ➡ Ainsi s'ouvre la protection intempéries.

3.1 Instructions de sécurité



DANGER !

Toute intervention sur le raccordement électrique ne doit s'effectuer que si l'alimentation est coupée. Observez les caractéristiques de tension indiquées sur la plaque signalétique !



DANGER !

Respectez les règlements nationaux en vigueur pour le montage !



DANGER !

Les appareils utilisés en atmosphère explosible sont soumis à des spécifications de sécurité supplémentaires ; consulter à ce sujet la documentation Ex.



AVERTISSEMENT !

Respectez rigoureusement les règlements régionaux de protection de la santé et de la sécurité du travail. N'intervenez sur le système électrique de l'appareil que si vous êtes formés en conséquence.



INFORMATION !

Vérifiez à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil correspond à votre commande. Vérifiez si la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique est correcte.

3.2 Raccordement électrique : sorties 1 et 2

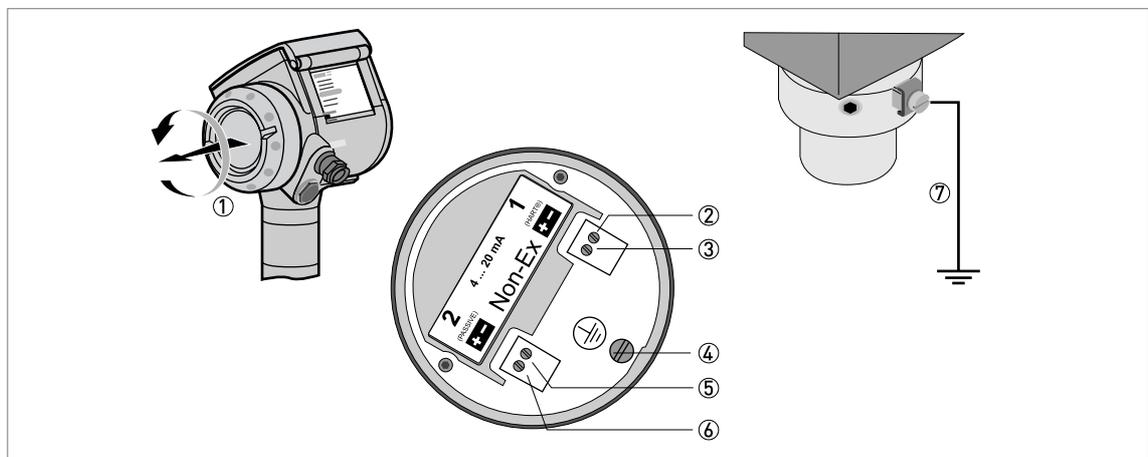


Figure 3-1: Raccordement électrique

- ① Couvercle du compartiment électrique
- ② Sortie 1 : sortie courant -
- ③ Sortie 1 : sortie courant +
- ④ Borne de mise à la terre dans le boîtier
- ⑤ Sortie 2 : sortie courant - (option)
- ⑥ Sortie 2: sortie courant + (option)
- ⑦ Borne de mise à la terre entre le raccord process et le convertisseur de mesure

La sortie 1 alimente l'appareil et est utilisée pour la communication HART®. Si l'appareil est équipé de l'option d'une deuxième sortie courant, utiliser une alimentation séparée à la sortie 2.

**Procédure :**

- Ôter le couvercle ① du compartiment électrique du boîtier.
- Brancher les fils sur l'appareil. Respecter les codes électriques nationaux.
- S'assurer que la polarité des câbles soit correcte.
- Raccorder la mise à la terre à la borne ④ ou ⑦. Les deux bornes sont techniquement identiques.

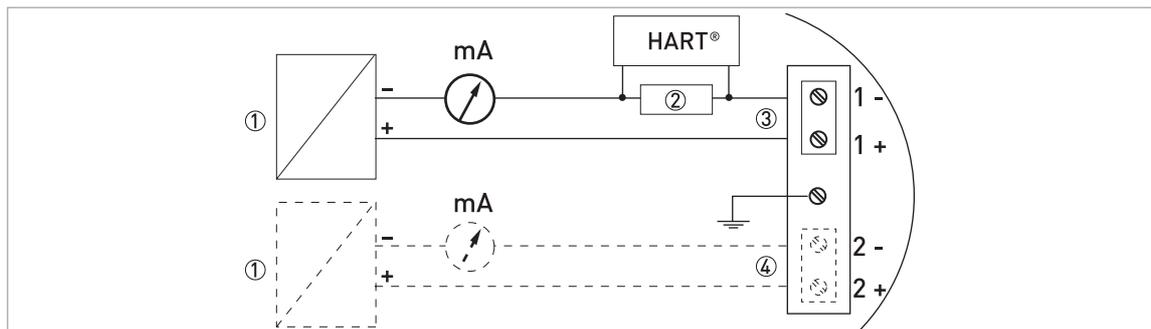
3.2.1 Appareils non Ex

Figure 3-2: Raccordements électriques des appareils non Ex (logiciel standard)

- ① Alimentation
- ② Résistance pour communication HART®
- ③ Sortie 1 : 14...30 V CC au bornes pour une sortie courant de 22 mA
- ④ Sortie 2 : 10...30 V CC au bornes pour une sortie courant de 22 mA

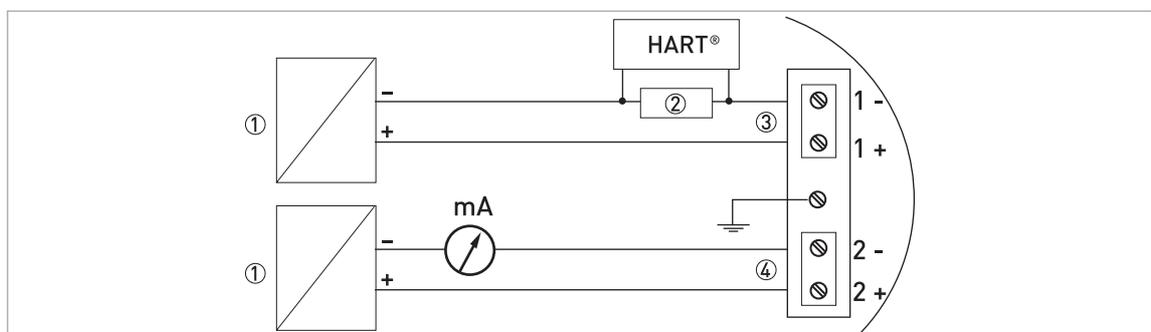


Figure 3-3: Raccordements électriques des appareils non Ex (option logiciel fast motion)

- ① Alimentation
- ② Résistance pour communication HART®
- ③ Sortie 1 : 14...30 V CC pour une sortie constante de 16 mA à la borne
- ④ Sortie 2 : 10...30 V CC au bornes pour une sortie courant de 22 mA

3.2.2 Appareils pour zones dangereuses**DANGER !**

Pour les données électriques du fonctionnement des appareils dans des zones dangereuses, se référer aux certificats de conformité correspondants et aux suppléments au manuel (ATEX, IECEx, FM, CSA, etc.). Cette documentation figure sur le DVD-ROM livré avec l'appareil ou peut être téléchargée gratuitement sur notre site Internet (Centre de téléchargement).

3.3 Classe de protection

**INFORMATION !**

Cet appareil est conforme à toutes les exigences de la classe de protection IP 66 / 67. Il est également conforme à l'ensemble des exigences NEMA type 4X (boîtier) et type 6P (antenne).

**DANGER !**

Veiller à ce que le presse-étoupe soit étanche à l'eau.

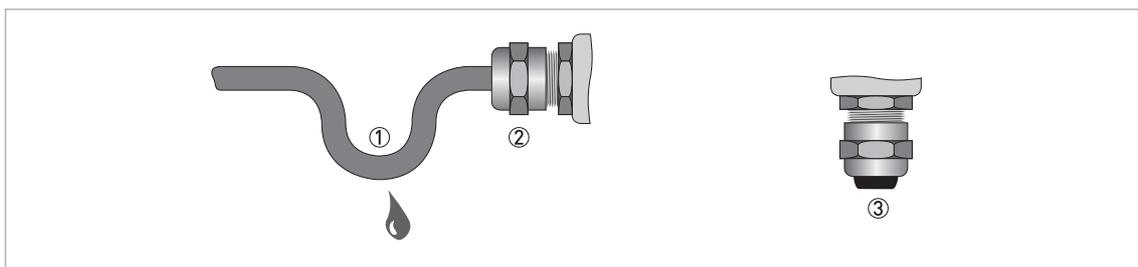


Figure 3-4: Comment assurer l'installation conforme à la classe de protection IP67



- S'assurer que les joints ne soient pas endommagés.
- S'assurer que les câbles électriques ne soient pas endommagés.
- S'assurer de la conformité des câbles électriques aux codes électriques nationaux.
- Prévoir un coude d'égouttage pour le câble en amont de l'appareil ① afin d'éviter que de l'eau pénètre dans le boîtier.
- Serrer les presse-étoupes ②.
- Obturer les entrées de câble non utilisées avec des bouchons PG ③.

4.1 Caractéristiques techniques



INFORMATION !

- Les données suivantes sont fournies pour les applications générales. Si vous avez une application spécifique, veuillez contacter votre représentant local.
- Des informations complémentaires (certificats, outils spéciaux, logiciels,...) et une documentation produit complète peuvent être téléchargées gratuitement de notre site Internet (centre de téléchargement).

Système de mesure

Principe de mesure	Transmetteur de niveau alimenté par une ligne à 2 fils ; radar FMCW fonctionnant sur la bande K (24...26 GHz)
Domaine d'application	Mesure du niveau de liquides, de pâtes et de boues
Valeur primaire mesurée	Δf (changement de fréquence) entre le signal émis et réceptionné
Valeur secondaire mesurée	Distance, niveau, volume, masse et réflexion

Design

Construction	Le système de mesure comporte un capteur de mesure (antenne) et un convertisseur de mesure, ce dernier n'étant disponible qu'en version compacte uniquement.
Options	Afficheur LCD intégré avec protection solaire (-20...+60°C / -4...+140°F) ; si la température ambiante est hors de ces limites, l'afficheur s'éteint
	2ème sortie courant
	Logiciel fast motion (5 mesures par seconde)
	Protection face de bride PTFE/PP (uniquement pour les antennes Drop sans extensions d'antenne)
	Rehausse (pour température de raccordement process : +150...+200°C / +300...+390°F) ①
Accessoires	Système de purge d'antenne (fourni avec raccordement ¼ NPTF)
	Protection intempéries
	Extensions d'antenne d'une longueur de 105 mm / 4,1" (longueur maxi. pour versions antenne Drop : 525 mm / 20,7" ; non disponible pour les antennes hygiéniques)
Échelle de mesure maxi	Disques (brides basse pression) avec dimensions et positions de trou de boulon conformes DN80...200 en PN2,5...40 ou 3"...8" en 150 lb pour les appareils avec le raccord fileté G 1½. Pression maxi : 1 barg / 14,5 psig à +20°C / +68°F.
	80 m / 260 ft
	Dépend du type d'antenne choisi, de la constante diélectrique du produit et du type de montage. Voir aussi le chapitre « Sélection de l'antenne ».
Hauteur minimale du réservoir	0,2 m / 8" (1 m / 40" pour les antennes hygiéniques)
Variation de niveau maxi	Logiciel standard : 1...10 m/minute / 3,3...32,8 ft/minute
	Logiciel fast motion : l'appareil utilise le signal le plus fort de l'échelle de mesure pour calculer la distance pour chaque cycle de mesure. L'option de menu pour le suivi de la vitesse est disponible, mais la fonction est désactivée et les variations n'ont aucun effet sur les performances de l'appareil.
Zone morte mini	Longueur d'extension d'antenne + longueur d'antenne + 0,1 m / 4" (200 mm / 8" pour l'antenne hygiénique)

Angle de radiation de l'antenne	Conique DN40 / 1,5" : 20°
	Conique DN 50 / 2" : 15°
	Conique / Roulée/soudée DN80 / 3" : 10°
	Conique / Roulée/soudée DN100 / 4" : 8°
	Roulée/soudée DN150 / 6" : 6°
	Roulée/soudée DN200 / 8" : 4°
	Drop DN80 / 3" : 8°
	Drop DN150 / 6" : 4°
Hygiénique DN50 / 2" : 15°	
Affichage et interface utilisateur	
Affichage	Affichage LCD
	9 lignes, 160x160 pixels à 8 niveaux de gris, avec clavier à 4 touches
Langues de l'interface	Anglais, allemand, français, italien, espagnol, portugais, japonais, chinois simplifié et russe

Précision de mesure

Résolution	1 mm / 0,04"
Répétabilité	±1 mm / ±0,04"
Précision	±3 mm / ±0,12", lorsque la distance < 10 m / 33 ft ; ±0,03% de la distance mesurée lorsque la distance > 10 m / 33 ft
Conditions de référence selon EN 60770	
Température	+20°C ±5°C / +70°F ±10°F
Pression	1013 mbara ±20 mbar / 14,69 psia ±0,29 psi
Humidité relative de l'air	60% ±15%
Cible	Plaque métallique dans une chambre sourde

Conditions de service

Température	
Température ambiante	-40...+80°C / -40...+175°F (en fonction des limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le présent tableau.) Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
Température de stockage	-40...+85°C / -40...+185°F
Température du raccordement process	Antenne conique / conique roulée/soudée : Standard : -50...+150°C / -58...+300°F En option : -50...+200°C / -58...+390°F (la température du raccordement process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le présent tableau.) Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
	Antenne Drop (PTFE) : -50...+150°C / -58...+300°F (la température du raccordement process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le présent tableau.) Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
	Antenne Drop (PP) : -40...+100°C / -40...+210°F (la température du raccordement du joint doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le présent tableau.) Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation
	Antenne hygiénique (PEEK) : -20...+150°C / -4...+300°F (la température du raccordement process doit correspondre aux limites de température du matériau du joint. Voir « Matériaux » dans le présent tableau.) Ex : voir supplément au manuel de référence ou certificats d'homologation

Pression	
Pression de service	Antenne Drop (PP) : -1...16 barg / -14,5...232 psig ; dépend du raccordement process et de la température à la bride
	Antenne Drop (PTFE) : -1...40 barg / -14,5...580 psig ; dépend du raccordement process et de la température à la bride
	Antenne hygiénique (PEEK) : -1...10 barg / -14,5...145 psig ; dépend du raccordement process et de la température à la bride
	Antenne conique / conique roulée/soudée : Standard : -1...40 barg / -14,5...580 psig ; En option : -1...100 barg / -14,5...1450 psig ; dépend du raccordement process et de la température à la bride
Autres conditions	
Constante diélectrique $\{\epsilon_r\}$	$\geq 1,5$
Résistance aux vibrations	CEI 60068-2-6 et EN 50178 (10...57 Hz : 0,075 mm / 57...150 Hz :1g)
Classe de protection	IP66/67 équivalant à NEMA type 4X (boîtier) et type 6P (antenne)

Conditions de montage

Taille du raccordement process	Le diamètre nominal (DN) doit être supérieur ou égal au diamètre de l'antenne. Si le diamètre nominal (DN) est inférieur à celui de l'antenne, soit : – fournir les moyens d'adapter l'appareil à un raccord process plus important sur le réservoir (par exemple, une plaque avec une fente) ou – utiliser le même raccord process mais démonter l'antenne de l'appareil avant toute installation et l'adapter depuis l'intérieur du réservoir
Position du raccordement process	S'assurer qu'aucun obstacle ne se trouve juste en dessous du raccordement process prévu pour l'appareil.
Dimensions et poids	Voir «°Caractéristiques techniques°: dimensions et poids°» dans le manuel de référence.

Matériaux

Boîtier	Standard : aluminium avec revêtement polyester
	Option : acier inox (1.4404 / 316L) ②
Pièces en contact avec le fluide, antenne comprise	Standard pour antenne conique / roulée/soudée : acier inox (1.4404 / 316L)
	En option pour antenne conique : Hastelloy® C-22® [2.4602] ③
	Standard pour antenne Drop : PTFE ; PP
	En option pour antenne Drop : protection face de bride PP ou PTFE
	Antenne hygiénique : PEEK – ce matériau est conforme aux réglementations de la FDA
Raccordement process	Standard pour antennes coniques, roulées/soudées et Drop : Acier inox (1.4404 / 316L) – une protection face de bride en PP ou PTFE est également disponible pour les antennes Drop Standard pour l'antenne hygiénique : acier inox (1.4404 / 316L)
	En option : Hastelloy® C-22® [2.4602] – pour antennes coniques seulement

Joints d'étanchéité (et joints toriques pour l'option extension d'antenne étanche)	Antenne hygiénique : EPDM (-20°C...+150°C / -4...+300°F) ; FKM/FPM (-20...+150°C / -4...+300°F)
	Antenne Drop PTFE : FKM/FPM (-40...+150°C / -40...+300°F) ; Kalrez® 6375 (-20...+150°C / -4...+300°F) ; EPDM (-50...+150°C / -58...+300°F) ④
	Antenne Drop en PP : FKM/FPM (-40...+100°C / -40...+210°F) ; Kalrez® 6375 (-20...+100°C / -4...+210°F) ; EPDM (-40°C...+100°C / -40...+210°F) ④
	Antenne conique / roulée/soudée : FKM/FPM (-40...+200°C / -40...+390°F) ; Kalrez® 6375 (-20...+200°C / -4...+390°F) ; EPDM (-50...+150°C / -58...+300°F) ④
Barrière d'étanchéité	Standard : PEI (-50...+200°C / -58...+390°F – plage maxi.. Les limites de température de la traversée doivent correspondre aux limites de température du matériau du joint et au type d'antenne. Si la rehausse en option n'est pas montée, la température maximale est de +150°C / +300°F.)
	Option : Metaglas® (-30...+200°C / -22...+390°F – plage maxi.. Les limites de température de la traversée doivent correspondre aux limites de température du matériau du joint et au type d'antenne. Si la rehausse en option n'est pas montée, la température maximale est de +150°C / +300°F.) ⑤
Protection intempéries (en option)	Acier inox (1.4301 / 304)

Raccordements process

Filetage	G 1½ (ISO 228) ; 1½ NPT (ASME B1.20.1)
Version bride	
EN 1092-1	DN40...80 en PN40 (Type B1), DN100...200 en PN16 ou PN40 (Type B1), DN40...150 en PN63 ou PN100 (Type B1) ; autres sur demande Face de bride en option : Types C, D, E et F
ASME B16.5	1½"...8" en 150 lb RF, 1½"...6" en 300 lb RF, 1½"...4" en 600 lb ou 900 lb RF ; 1½"...2" en 1500 lb RJ ; autres sur demande Face de bride en option : RJ (Joint Annulaire)
JIS B2220	40...100A en 10K ; autres sur demande
Hygiénique	BioControl® DN50 ; Tri-Clamp® 2" ; DIN 11851 DN50 ; SMS 51 ; VARIVENT® DN50 ; autres sur demande ⑥
Autres	Autres sur demande

Raccordements électriques

Alimentation	Bornes sortie 1 – Non Ex / Ex i : 14...30 V CC ; valeur mini/maxi pour une sortie de 22 mA aux bornes
	Bornes sortie 1 – Ex d : 20...36 V CC ; valeur mini/maxi pour une sortie de 22 mA aux bornes
	Bornes sortie 2 – Non-Ex / Ex i / Ex d 10...30 V CC ; valeur mini./maxi. pour une sortie de 22 mA au bornier (alimentation supplémentaire nécessaire – sortie uniquement)
Entrée de câble	M20×1,5 ; ½ NPT
	G ½ (ne convient pas pour les appareils homologués FM et CSA. Ne convient pas pour les boîtiers en acier inox.)
	Boîtiers en acier inox : M20×1,5
Presse-étoupe	Standard : aucun
	Option : M20 × 1,5 ; autres disponibles sur demande
Capacité de l'entrée de câble (borne)	0,5...1,5 mm²

Entrée et sortie

Sortie courant (logiciel de série)	
Signal de sortie (Sortie 1)	4...20 mA HART® ou 3,8...20,5 mA selon NAMUR NE 43 ⑦
Signal de sortie (Sortie 2 – en option)	4...20 mA (signal non HART®) ou 3,8...20,5 mA selon NAMUR NE 43
Sortie courant (option logiciel fast motion)	
Signal de sortie (Sortie 1)	16 mA HART® ⑦
Signal de sortie (Sortie 2)	4...20 mA (signal non HART®) ou 3,8...20,5 mA selon NAMUR NE 43
Résolution	±3 µA
Dérive de température	Typiquement 50 ppm/K
Signal d'erreur	Valeur maxi : 22 mA ; Valeur mini : 3,6 mA selon NAMUR NE 43

Homologations et certification

CE	Cet appareil satisfait aux exigences légales des directives CE. En apposant le marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les contrôles et essais.
Protection contre les explosions	
ATEX KEMA 04ATEX1218 X ⑧	II 1 G, 1/2 G, 2 G Ex ia IIC T6...T3 ;
	II 1 D, 1/2 D, 2 D Ex iaD 20 ou Ex iaD 20/21 IP6X T70°C...T95°C ;
	II 1/2 G, 2 G Ex d[ia] IIC T6...T3 ;
	II 1/2 D, 2 D Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C...T95°C ;
	II 3 G Ex nA II T6...T3 X
IECEx IECEx KEM 06.0025 X ⑧	Ga Ex ia IIC T6...T3 ; Ex iaD 20 IP6X T70°C...T 95°C ;
	Ga/Gb Ex d[ia] IIC T6...T3 ; Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C...T95°C
Homologué FM – Dual Seal ⑨	NEC 500
	XP-IS / Cl. I / Div. 1 / Gr. ABCD / T6-T1 ;
	DIP / Cl. II, III / Div. 1 / Gr. EFG / T6-T1 ;
	IS / Cl. I, II, III / Div. 1 / Gr. ABCDEFG / T6-T1 ;
	NI / Cl. I / Div. 2 / Gr. ABCD / T6-T1
	NEC 505
	Cl. I / Zone 0 / AEx d[ia] / IIC / T6-T1 ;
	Cl. I / Zone 0 / AEx ia / IIC / T6-T1 ;
	Cl. I / Zone 2 / AEx nA[ia] / IIC / T6-T1
	Emplacements (classés) dangereux, intérieur/extérieur type 4X et 6P, IP66, Dual Seal
Homologué CSA – Dual Seal ⑨	CEC Section 18 (caractéristiques nominales de zone)
	Cl. I, Zone 1, Ex d, IIC (Antenne: Zone 0) T6 ;
	Cl. I, Zone 0, Ex ia, IIC T6 ;
	Cl. I, Zone 2, Ex nA, IIC T6
	CEC Section 18 et Annexe J (caractéristiques nominales de division)
	XP-IS, Cl. I, Div. 2, Gr. ABCD ; Cl. II, Div. 2, Gr. FG ; Cl. III, Div. 2 T6 ;
	IS, Cl. I, Div. 1, Gr. ABCD ; Cl. II, Gr. FG ; Cl. III T6

NEPSI GYJ111193/94 ①⑩	Ex d ia IIC T3~T6 DIP A21/A20 T _A T70°C~T95°C IP6X ;
	Ex ia IIC T3~T6 DIP A21/A20 T _A T70°C~T95°C IP6X
DNV / INMETRO DNV 12.0043 X ①⑩	Ex ia IIC T6...T3 Ga ; Ex ia IIIC T70°C...T95°C Da IP6X ;
	Ex d [ia Ga] IIC T6...T3 Ga/Gb ; Ex tb [ia Da] IIIC T70°C...T95°C Db IP6X
KGS 11-GA4B0-0324X 11-GA4B0-0329X ①⑩	Ex ia IIC T6~T3 ; Ex iaD 20 IP6X T70°C~T95°C ;
	Ex d[ia] IIC T6~T3 ; Ex tD[iaD] A21/20 IP6X T70°C~T95°C
Autres normes et homologations	
CEM	Directive européenne CEM (compatibilité électromagnétique) 2004/108/CE en association avec la norme EN 61326-1 (2013).
R&TTE	Directive européenne concernant les équipements hertziens et les équipements terminaux de télécommunications 1999/5/CE en association avec la norme ETSI EN 302 372-2 (2011) et ETSI EN 302 729-2 (2011)
Réglementations FCC	Partie 15
Industry Canada	RSS-210
Directive basse tension	Directive basse tension 2006/95/CE en association avec la norme EN 61010-1 (2001)
NAMUR	NAMUR NE 21 Compatibilité électromagnétique (CEM) des équipements de contrôle de process industriels et de laboratoire
	NAMUR NE 43 Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques
WHG Z-65.16-425	Conformément à la loi allemande applicable au domaine de l'eau §9
CRN	Cette certification concerne toutes les provinces et tous les territoires canadiens. Pour de plus amples informations, consulter le site Internet.
Code de construction	Option : NACE MR0175 / NACE MR0103 / ISO 15156

① L'appareil a une rehausse s'il est équipé des options brides suivantes : DN100 PN100, DN150 PN63 ou PN100, DN200 PN40, 6" en 300 lb, 3"...4" en 600 lb, 3"...4" en 900 lb, et 1½"...2" en 900 lb ou 1500 lb

② Cette option n'est pas disponible pour matériels homologués FM ou CSA

③ Hastelloy® est une marque déposée de Haynes International, Inc.

④ Kalrez® est une marque déposée de DuPont Performance Elastomers L.L.C.

⑤ Metaglas® est une marque déposée de Herberts Industrieglas, GMBH & Co., KG

⑥ Tri-Clamp® est une marque déposée de Ladish Co., Inc. BioControl® est une marque déposée de Neumo-Ehrenberg-Group. VARI-VENT® est une marque déposée de GEA Tuchenhausen GmbH.

⑦ HART® est une marque déposée de HART Communication Foundation

⑧ Les homologations Ex ia et Ex iaD sont en préparation pour l'option antenne hygiénique

⑨ Cette homologation ne comprend pas l'option antenne hygiénique



KROHNE – Instrumentation de process et solutions de mesure

- Débit
- Niveau
- Température
- Pression
- Analyse de process
- Services

Siège social KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Allemagne)
Tél. : +49 203 301 0
Fax : +49 203 301 10389
info@krohne.com

Consultez notre site Internet pour la liste des contacts KROHNE :
www.krohne.com

KROHNE